



УКРАЇНА

(19) UA (11) 76613 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
A01K 63/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) АКВАРІУМ

1

2

(21) 20041109117

(22) 08.11.2004

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Гармаш Олексій Геннадійович, Соловйов Сергій Вікторович

(73) Гармаш Олексій Геннадійович, Соловйов Сергій Вікторович

(56) EP 1266568, A01K63/00, 18.12.2002

AU 4328279, A01K64/00, 29.11.1979

GB 2095961, A01K63/00, 13.10.1982

JP 2003033124, A01K63/00, 04.02.2003

US 2519166, 47-38, 15.08.1950

DE 3436170, A01K63/00, 63/04, 04.06.1987

(57) 1. Акваріум, що включає щонайменше два сполучених резервуари, один з яких герметично закритий зверху, і пристрій для створення зниженого тиску, який **відрізняється** тим, що резервуар, герметично закритий зверху, у нижній частині має перепускні отвори.

2. Акваріум по п.1, який **відрізняється** тим, що перепускні отвори розташовані на різній висоті.

Винахід відноситься до аматорського рибництва, зокрема до акваріумів для утримання водних тварин і рослин.

Найбільш близьким по технічній сутності і результату, що досягається, є акваріум, що включає, щонайменше, два сполучених резервуари, один з яких герметично закритий зверху, і пристрій для створення зниженого тиску [«Акваріум для домашнього використання», EP, №1266568, A1, A01K63/00, заявл. 12.06.2001р., опубл. 18.12.2002 р.].

У відомому технічному рішенні для того, щоб заповнити водою резервуар, герметично закритий зверху, необхідно усередині резервуара створити розрідження повітря, що досягається в результаті відкачування повітря через отвір у цьому резервуарі. Переміщення води з одного резервуара в інший резервуар, герметично закритий зверху, відбувається під дією тиску атмосферного повітря.

Для відкачування повітря на верхній грані резервуара, герметично закритого зверху, мається наскрізний отвір, до якого приєднаний пристрій для створення зниженого тиску, що складається з наступних елементів: камери, герметично з'єднаного з нею трубопроводу, крана, клапана і вакуумного насоса.

Вода у відомому винаході досягає рівня нижче рівня отвору для трубопроводу в бічній грані камери пристрою для створення зниженого тиску, герметично зв'язаного з отвором у верхній грані ре-

зервуара, герметично закритого зверху.

При досягненні заданого рівня води пристрій для створення зниженого тиску відключається.

Однак у процесі експлуатації відомого технічного рішення рівень води може змінюватися. Ці зміни обумовлені тим, що в резервуарі, герметично закритому зверху, у результаті життєдіяльності водних організмів, аерації, продувки вуглекислим газом відбувається нагромадження газів, що може призвести до зниження рівня води, у результаті чого відбувається витиснення води з іншого резервуару.

Недоліком відомої конструкції є невисокий ступінь експлуатаційної надійності, обумовлений тим, що акваріум не дозволяє автоматично регулювати положення рівнів води в резервуарах.

В основу дійсного винаходу поставлена задача створення такого акваріума, застосування якого дозволило б автоматично регулювати положення рівнів води в резервуарах і, таким чином, підвищити ступінь експлуатаційної надійності.

Поставлена задача вирішується тим, що в акваріумі, що включає, щонайменше, два сполучених резервуари, один з яких герметично закритий зверху, і пристрій для створення зниженого тиску, відповідно до винаходу, резервуар, герметично закритий зверху, у нижній частині має кілька перепускних отворів.

Наявність перепускних отворів дозволяє автоматично регулювати положення рівнів води в резервуарах.

(19) UA (11) 76613 (13) C2

У результаті відкачування повітря пристроєм для створення зниженого тиску відбувається підняття рівня води в резервуарі, герметично закритому зверху, і, відповідно, зниження рівня води в іншому резервуарі, що приводить до відкриття перепускних отворів. Через перепускні отвори за рахунок різниці атмосферного тиску і тиску в резервуарі, герметично закритому зверху, відбувається надходження повітря і, в результаті, у резервуарі, герметично закритому зверху, рівень води знижується, відповідно, в іншому резервуарі рівень води підвищується, закриваючи перепускні отвори.

Таким чином, здійснюється автоматичне регулювання положення рівнів води в резервуарах, і підвищується експлуатаційна надійність.

Автоматичне регулювання положення рівнів води в резервуарах при роботі пристрою для створення зниженого тиску обумовлено динамічною рівновагою, при якій кількість відкачуваного повітря і повітря, що надходить, урівноважене.

Використання перепускних отворів, розташованих на різній висоті, дозволяє автоматично регулювати положення рівнів води в резервуарах при роботі пристрою для створення зниженого тиску із різною продуктивністю.

Надалі винахід пояснюється докладним описом його виконання з посиланнями на креслення, на яких:

- на Фіг.1 представлений акваріум, загальний вигляд;
- на Фіг.2 представлений акваріум, загальний вигляд (варіант виконання);
- на Фіг.3 представлений акваріум, загальний вигляд (варіант виконання).

Акваріум включає, щонайменше, два сполучених резервуари 1 і 2, і пристрій 3 для створення зниженого тиску. Резервуар 1 герметично закритий зверху, а в нижній його частині виконано кілька перепускних отворів 4.

Резервуар 2 має форму паралелепіпеда, і виконаний відкритим у верхній своїй частині.

Як представлено на Фіг.1, два резервуари 1 і 2, що складають акваріум, мають грань 5, що не доходить до дна 6 акваріума, утворюючи зазор, через який здійснюється взаємодія резервуарів за принципом сполучених посудин.

У нижній частині грані 5 є перепускні отвори 4.

Пристрій 3 для створення зниженого тиску сполучається з резервуаром 1 через отвір 7 у його верхній грані 8.

У варіанті виконання акваріума пристрій 3 для створення зниженого тиску додатково забезпечено трубою 9 (Фіг.2), кінець якої виведений у верхню частину резервуара 1.

У варіанті виконання акваріума перепускні отвори 4 з'єднані з функціональними блоками 10, 11, і 12 (Фіг.3).

Робота акваріума здійснюється наступним чином.

Для повноцінного функціонування акваріума потрібно заповнити резервуари водою.

Резервуар 2 заповнюється водою вище рівня перепускних отворів 4, а в резервуар 1 вона надходить у результаті роботи пристрою 3 для ство-

рення зниженого тиску.

Пристрій 3 для створення зниженого тиску через отвір 7 у верхній грані 8 резервуара 1 відкачує повітря, у результаті чого створюється розрідження повітря усередині резервуара 1, що призводить до підняття рівня води.

Під дією атмосферного тиску відбувається переміщення води із резервуара 2 у резервуар 1, поки не буде досягнута рівновага між сумарним тиском повітря і стовпа води в резервуарі 1 і сумарним тиском атмосферного повітря і стовпа води в резервуарі 2. У резервуар 2 додається вода, поки не будуть досягнуті задані рівні води в резервуарах 1 і 2.

При використанні декількох перепускних отворів 4 у нижній частині грані 5 повинна виконуватися умова, при якій продуктивність пристрою 3 для створення зниженого тиску повинна бути менша, або дорівнювати пропускній здатності перепускних отворів 4.

Функціонування акваріума залежить від роботи пристрою 3 для створення зниженого тиску, у результаті якої із резервуара 1 відкачується повітря, тим самим у ньому підвищується рівень води, відповідно рівень води в резервуарі 2 знижується, і при цьому відкриваються перепускні отвори 4. Через перепускні отвори 4 повітря надходить у резервуар 1, тим самим знижуючи в ньому рівень води, відповідно, рівень води в резервуарі 2 підвищується, перекриваючи перепускні отвори 4.

Таким чином, підтримується динамічна рівновага, при якій кількість відкачуваного повітря і повітря, що надходить, врівноважується.

Використання перепускних отворів 4, розташованих на різній висоті в нижній частині грані 5 дає можливість автоматично регулювати положення рівнів води в резервуарах при зміні продуктивності пристрою 3 для створення зниженого тиску.

Необхідність зміни продуктивності пристрою 3 для створення зниженого тиску пов'язана з тим, що перепускні отвори 4 сполучені з функціональними блоками, наприклад, з такими як система водоочищення 10 та/або система аерації 11 та/або система водообміну 12, що використовують для своєї роботи різницю атмосферного тиску і тиску в резервуарі.

У залежності від того, які функціональні блоки 10, 11, 12 використовуються, регулюється робота пристрою 3 для створення зниженого тиску, тобто вибирається режим роботи, оптимальний для експлуатації акваріума.

Таким чином, якщо нам необхідно задіяти систему водоочищення 10 та/або систему аерації 11 та/або систему водообміну 12, то, підвищуючи продуктивність пристрою 3 для створення зниженого тиску, знижуємо рівень води в резервуарі 2, тим самим відкриваючи перепускні отвори 4, поки не почне функціонувати одна із систем або їхній комплекс.

Відкриття перепускних отворів 4 буде відбуватися доти, поки сумарна пропускна здатність усіх відкритих у даний конкретний момент часу перепускних отворів 4 не зрівняється з продуктивністю пристрою 3 для створення зниже-

ного тиску.

При зменшенні продуктивності пристрою 3 для створення зниженого тиску, підвищується рівень води в резервуарі 2, і частина перепускних отворів перекривається. Перекриття перепускних отворів 4 продовжується доти, поки сумарна пропускна здатність усіх відкритих у даний конкретний момент часу перепускних отворів 4 не зрівняється з продуктивністю пристрою 3 для створення зниженого тиску.

Застосування перепускних отворів, розташованих на різній висоті, дозволяє використовувати і керувати системою водоочищення, системою аерації, системою водообміну, змінюючи продуктивність пристрою для створення зниженого тиску. Таким чином, підвищуються функціональні можливості акваріума, спрощується обслуговування акваріума і підвищується надійність роботи акваріума при мінімальному рівні енергетичних і матеріальних витрат.

Додаткове забезпечення пристрою 3 для створення зниженого тиску трубкою 9 дозволяє

спростити конструкцію акваріума і його обслуговування.

Висота трубки 9 вибирається таким чином, щоб забезпечити збереження повітряного прошарку у верхній частині резервуара 1, що життєво необхідний для багатьох видів риб, амфібій і водних рептилій, які періодично спливають на поверхню і роблять ковток повітря.

Технічним результатом, що досягається при використанні винаходу, є автоматичне регулювання положення рівня води, забезпечення високого ступеня надійності конструкції акваріума при її експлуатації, комплексного функціонування систем життєзабезпечення, створення сприятливих умов для життєдіяльності живих організмів, а також зниження матеріальних витрат.

Пропонований акваріум може бути виготовлений з використанням стандартного устаткування, сучасних матеріалів і технологій.

Винахід може знайти широке застосування для облаштування внутрішнього інтер'єру.

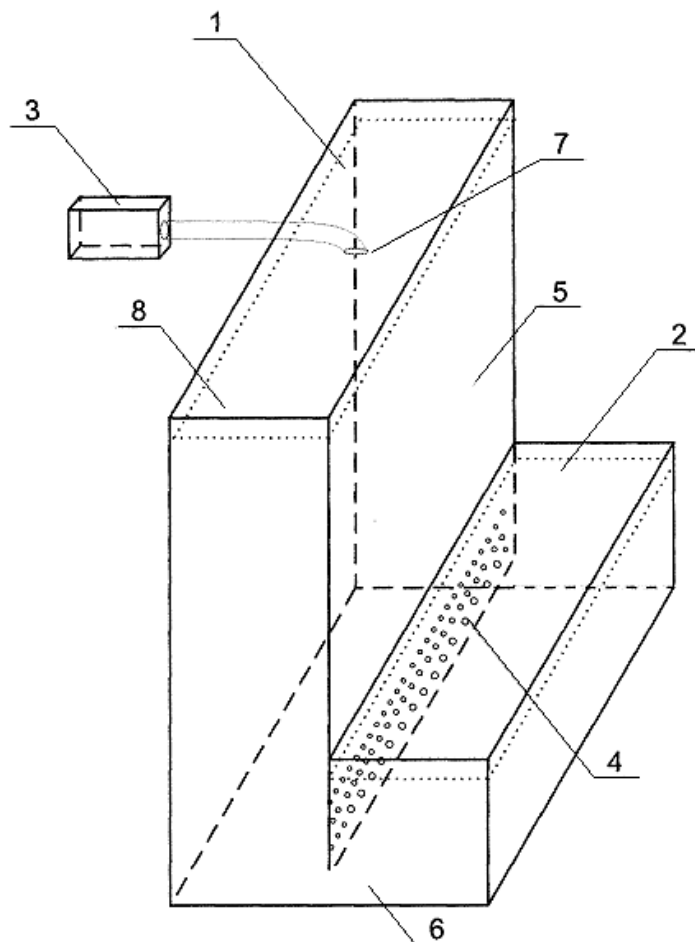
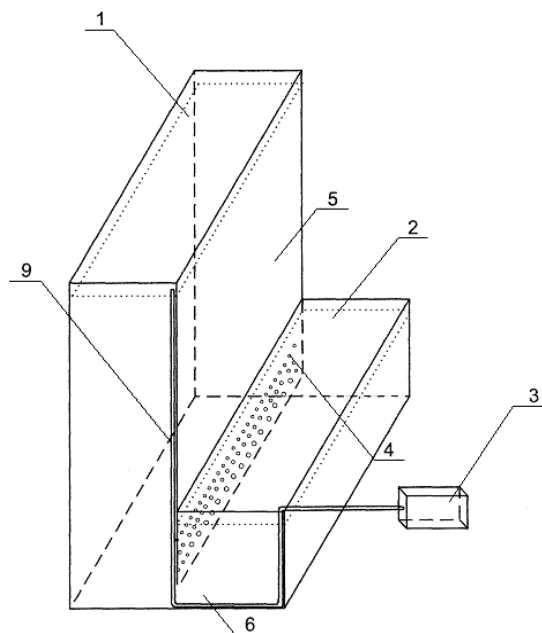
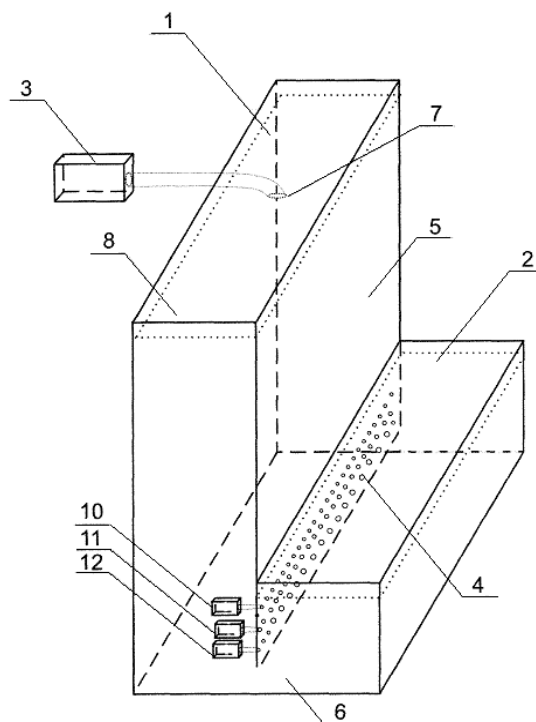


Fig. 1



Фіг. 2



Фіг. 3